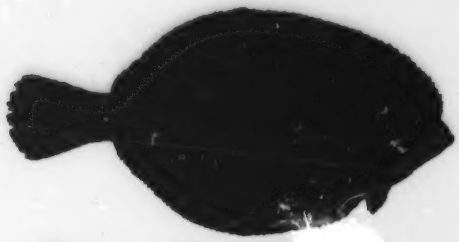
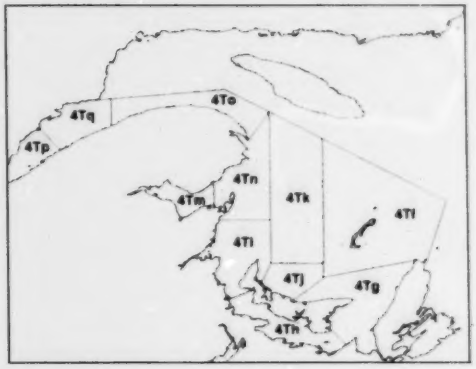


Winter Flounder in the Southern Gulf of St. Lawrence (Div. 4T)



Background

Winter flounder is a coastal flatfish distributed in the west Atlantic from southern Labrador to Georgia. In the southern Gulf of St. Lawrence (NAFO Division 4T), winter flounder are limited to the Magdalen Islands and to southern parts of 4T: Chaleur Bay, the Shediac Valley-Miramichi area, Northumberland Strait, and St. George's Bay. They are associated with soft or moderately hard bottoms and depths less than 40 m. They occupy a range of water temperatures and are capable of inhabiting sub-zero water conditions. Throughout their range, they migrate seasonally from the coast and in the southern Gulf they overwinter in estuaries. Spawning occurs in late winter or early spring. Female winter flounder release several hundreds of thousands of eggs that settle to the bottom, adhering to rocks and vegetation. The larvae drift in surface waters for 2-3 months before metamorphosis. Growth rates vary widely between regions, with female winter flounder reaching sexual maturity by about 25 cm and with males maturing by approximately 20 cm. Winter flounder feed opportunistically on a variety of benthic organisms, mainly molluscs and small crustaceans. They also feed on the eggs of other aggregations of spawning fish, in particular capelin and herring. In some areas of the southern Gulf, modified gillnets (tangle nets) are set on the spring and fall spawning beds of herring to capture winter flounder.

Winter flounder in 4T came under quota management in 1996. With the closure of the Atlantic cod fishery in 1993, concern was expressed that species without quota restrictions, such as winter flounder, would become subject to increased directed effort. The first assessment of the stock status was made in 1994.

The 4T winter flounder resource supports localized fisheries for lobster bait and limited food markets. Winter flounder was also a by-catch in fisheries for cod, white hake and American plaice; however, since closure of the cod fishery, winter flounder has become a mainly directed fishery. The fishery in 4T is prosecuted mainly by mobile gear operated by vessels less than 45 feet. The flesh of winter flounder is of good quality and in certain parts of their range, as in northeastern US, winter flounder are commercially valued in sport and commercial fisheries.

Summary

- Landings of **winter flounder** have been stable at about 600 tonnes since 1998. Directed effort on winter flounder has declined in the 1990s.
- In telephone surveys, harvesters have tended to view the status of this resource favorably. In 2000 and 2001, the dominant view of respondents was that the resource was at the same level of abundance as in the previous year.
- The survey indicates that the stock in the whole of 4T has been at near average abundance for the past three years.
- Winter flounder in 4T probably comprise several stock units. The survey abundance index shows regional differences in abundance trends. These regional trends differ from indices provided by commercial catch rates and an inshore survey in corresponding areas.
- The size of winter flounder in the survey has declined, but appears to have levelled off in recent years. An index of fishing mortality indicates that, since 1993, it has been below average.

The Fishery

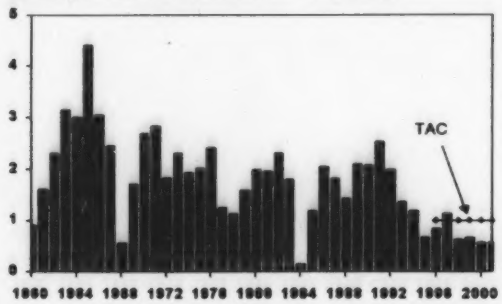
Landings and TAC's (thousands of tonnes)

Year	Average 1980-89	Average 1990-95	Average 1996-98	1999	2000	2001*
TAC			1.0	1.0	1.0	1.0
Landing	1.7	1.6	0.9	0.6	0.6	0.6

* Preliminary statistics

Winter flounder **landings** have remained close to 600 tonnes since 1997. The average since 1965 has been 1759 tonnes. Otter trawls have been the dominant gear landing winter flounder over the past four decades; however, gillnets have contributed at least one quarter of landings in most years since 1986.

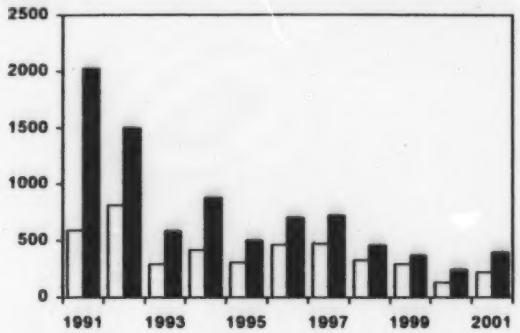
Landings and TAC's (thousands of tonnes)



Winter flounder landings have varied widely from year to year in the past due to a number of factors. Winter flounder has been used widely as bait in 4T, often reported as unspecified flounder or misreported as other species. Mesh sizes have increased considerably since the 1960s. In 2000, the minimum mesh size for mobile gears in most areas of 4T with directed fisheries for winter flounder was increased from 130 to 140 mm square. Several improvements were made to landing statistics in the 1990s, such as better identification of the species caught, dockside monitoring, and the introduction of fixed gear logbooks.

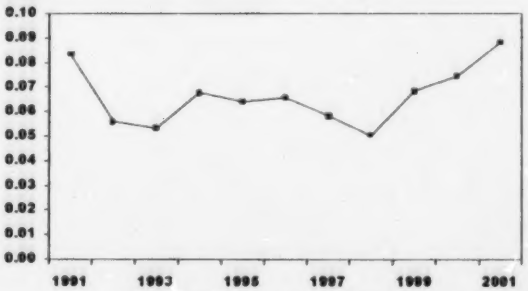
Effort data for mobile gear in the winter flounder fishery have been available since 1991. The number of fishing days by trawlers directing for winter flounder in 4T declined by more than half between 1991 and 1993. The effort decline in 4Tg, the main area landing winter flounder by trawlers, was less pronounced.

Directed Effort (days) by Trawls in 4T (solid) and 4Tg (white)



Commercial catch rates were examined for 10 trawlers that have fished in the same area of 4Tg over the past 11 years. Catch rates appear to have increased steadily since a low point in 1998, in spite of increased mesh size in 2000.

Commercial Catch Rates of Trawlers in 4Tg (tonnes / hour)



Resource Status

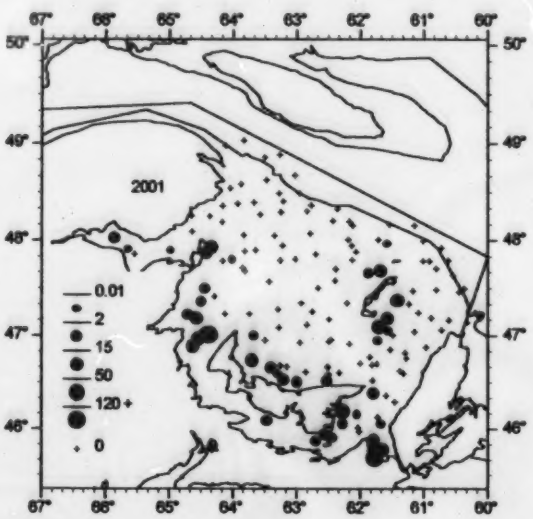
The status of the resource was evaluated using data from the annual research vessel survey (RV), commercial landings and effort, the size composition of commercial

and survey catches, and the annual telephone survey.

Since 1995, the views of fishers on the status of the resource have been obtained through an annual **telephone survey**. Only fishers who have landed groundfish in the current year were contacted. In most years of this survey, the dominant view was that winter flounder were more abundant than in the previous year. In 2000 and 2001, the dominant view expressed by fishers was that the resource was at the same level of abundance as in the previous year of fishing. Since 1995, fishers have tended to view the abundance trend of this resource favourably.

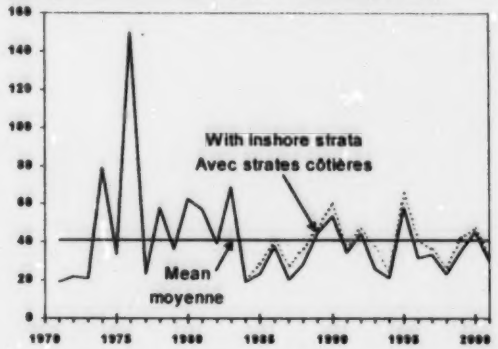
RV surveys have been conducted annually in the southern Gulf since 1971. In 1984, three inshore strata were added to the survey; however, coverage by this survey does not extend to depths less than 20 m. Much of their habitat, particularly that of young winter flounder, is found in shallow waters.

Catches of Winter Flounder (kg) in Standard Tows of the 2001 Research Survey



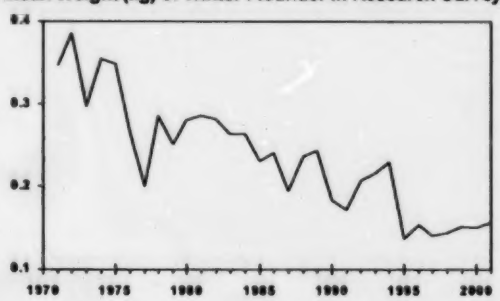
The annual RV survey in 2001 averaged 30 winter flounder per tow, less than the average of 41 per tow for strata sampled since 1971. Including the inshore strata, the survey averaged 35 winter flounder per tow in 2001. The annual pattern of abundance is similar, with or without the inshore strata. Since the inshore strata were added to the survey in 1984, winter flounder catches have averaged 29 per tow, so the catch level in 2001 was above average for that series.

Survey Abundance Index (mean number per tow)



The RV survey indicates that winter flounder have become smaller in size and weight since 1971, although the decline appears to have levelled since 1995. A similar decline in winter flounder size has not been observed in samples of commercial catches since 1983.

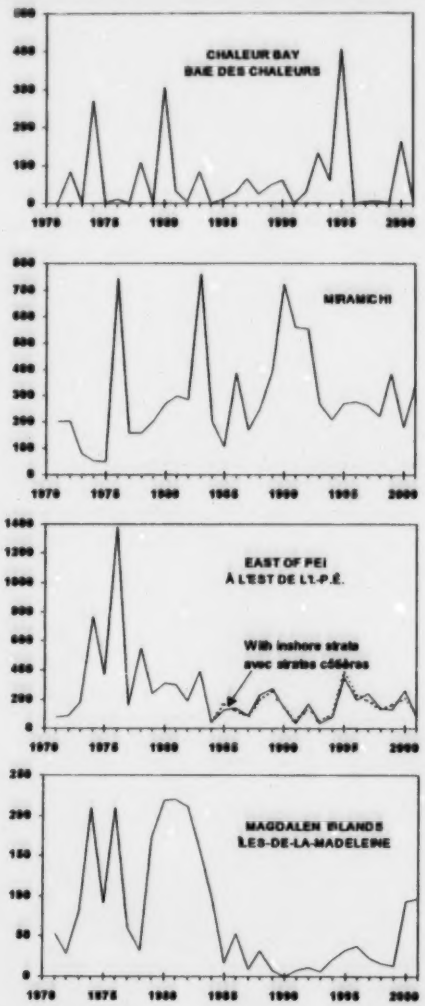
Mean Weight (kg) of Winter Flounder in Research Surveys



Winter flounder are believed to overwinter in estuaries of the southern Gulf. Migration studies conducted elsewhere indicate that they make limited seasonal movements, suggesting that several stock units may

occur in 4T. Patterns of abundance in the RV survey have varied among areas of 4T, also suggesting that 4T winter flounder may comprise several stock units. In Chaleur Bay, RV catches have varied widely, with abrupt increases in 1995 and 2000 followed by small catches of less than 10 winter flounder per tow. In the Miramichi area, RV catch rates were relatively low in the early 1970s, with exceptional catches in 1976, 1983, and during 1990-1992. RV catch rates since 1993 have been at an intermediate level. In the area east of PEI, catch rates were highest in the mid-1970s, but have fluctuated at relatively low levels since then. In the Magdalen Islands area, winter flounder catches were strong throughout most of the 1970s and early 1980s, but have remained at a low level for most of the period since then. In 2000 and 2001, catches in that area have risen to over 90 winter flounder per tow.

Survey Abundance by Area of 4T (mean number per tow; note different abundance scales on graphs)



Since 1999, an **inshore survey for flatfish** species has been conducted in waters surrounding the Magdalen Islands, in collaboration with local fishers. The number of stations sampled in this survey was 48 in 1999, 63 in 2000, and 68 in 2001. Sampling was made with a small otter trawl. Modifications were made to the gear in 2000, so results are not comparable between the first two years of the survey. The index of winter flounder abundance resulting from this survey indicates a decline in abundance and biomass

in the inshore waters of the Magdalen Islands between 2000 and 2001.

Sources of Uncertainty

Recent improvements have been made to landing statistics for this resource; however, data on landings from all sources in 4T are limited up to the mid-1990s. Logbook data are available for mobile gear since 1991, but mostly for one sector (4Tg). Fixed gear logbooks have been in use since 1998, but problems in data management have resulted in incomplete data.

The annual RV survey of 4T does not cover the full distribution of winter flounder. Small, young winter flounder are found further inshore than the area covered by the survey. Length-frequencies of winter flounder from the research survey do not signal incoming recruitment, nor do they track size modes that indicate year-class strength.

Commercial catch rates and an inshore survey produce indicators of stock abundance that contrast with local indices from the annual research survey. Longer time series from inshore surveys will be required before these differences can be reconciled.

Although there is uncertainty concerning the diet composition of seals in the southern Gulf of St. Lawrence, some analyses suggest that predation by seals on winter flounder in 4T may be considerable.

Outlook

Survey data indicate that the index of winter flounder abundance for the whole of 4T has been near or below average in the past three years, depending on the time series that is used. The survey indicates that there has been a declining trend in the size composition of winter flounder over the past three decades, a decline that appears to have levelled since 1995. Fishing mortality since 1999 has been below the average observed since 1983.

For More Information

Contact:

Roderick Morin
Department of Fisheries and Oceans
Gulf Fisheries Centre
P.O. Box 5030, Moncton
New Brunswick, E1C 9B6

TEL: (506) 851-2073
FAX: (506) 851-2620
E-Mail: morinrb@dfo-mpo.gc.ca

References

DFO, 2001. Updates on selected Gulf of St. Lawrence groundfish stocks in 2001. DFO Sci. Stock Status Rep. A2-36 (2001).

Morin, R., I. Forest, and H. Benoit. 2002. Status of NAFO Division 4T winter flounder, February 2002. DFO Can. Sci. Adv. Sec. Res. Doc. 2002/XX (in prep.)

Poirier, G.A., G.A Chouinard, D.P. Swain, T. Hurlbut, C. LeBlanc, and R. Morin. 2001. Preliminary results from the September 2001 groundfish survey of the Southern Gulf of St. Lawrence/Résultats préliminaires du relevé de septembre 2001 sur les poissons de fond dans le sud du golfe du Saint-Laurent. DFO Can. Sci. Adv. Sec. Res. Doc. 2001/130.

This report is available from the:

Maritime Provinces
Regional Advisory Process
Department of Fisheries and Oceans
P.O. Box 1006, Stn. B203
Dartmouth, Nova Scotia
Canada B2Y 4A2
Phone number: 902-426-7070
e-mail address: myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca

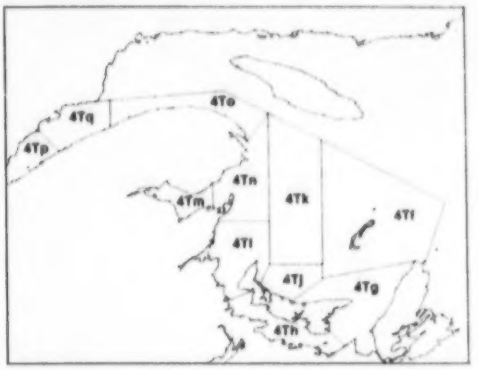
Internet address: www.dfo-mpo.gc.ca/csas
ISSN: 1480-4913

La version française est disponible à l'adresse ci-dessus.

Correct citation for this publication:

DFO, 2002. Winter flounder in the southern Gulf of St. Lawrence (Div. 4T). DFO Science Stock Status Report A3-22 (2002).

Plie rouge du sud du golfe du Saint-Laurent (div. 4T)



Renseignements de base

La plie rouge est un poisson plat côtier distribué dans l'Atlantique Ouest depuis le sud du Labrador jusqu'à la Géorgie. Dans le sud du golfe du Saint-Laurent (division 4T de l'OPANO), la plie rouge est limitée aux environs des Îles-de-la-Madeleine et à la partie sud de 4T : baie des Chaleurs, secteur de la baie Miramichi-vallée de Shédiac, détroit de Northumberland et baie St.Georges. Elle est associée à des fonds mous ou modérément durs et à des profondeurs de moins de 40 m. Elle s'accommode de diverses températures et peut survivre dans des eaux dont la température est inférieure au point de congélation. Dans toute son aire de distribution, elle effectue des migrations saisonnières depuis la côte, et dans le sud du Golfe elle passe l'hiver dans les estuaires. La fraye a lieu à la fin de l'hiver ou au début du printemps. Les femelles pondent plusieurs centaines de milliers d'œufs, qui se déposent au fond, adhérant aux roches et à la végétation. Les larves dérivent dans les eaux de surface pendant 2 à 3 mois avant la métamorphose. Les taux de croissance varient largement d'une région à une autre, les femelles atteignant la maturité sexuelle à environ 25 cm et les mâles à environ 20 cm. Les plies rouges se nourrissent de façon opportuniste de divers organismes benthiques, essentiellement de mollusques et de petits crustacés. Elles se nourrissent également des oeufs d'autres concentrations de poissons géniteurs, notamment le capelan et le hareng. Dans certaines parties du sud du Golfe, des filets maillants modifiés (filets tramails) sont mouillés dans les frayères de hareng au printemps et en automne pour capturer la plie rouge.

La plie rouge de 4T est assujettie à la gestion par quota depuis 1996. Lors de la fermeture de la pêche de la morue atlantique, en 1993, on s'est demandé si les espèces non régies par un quota, comme la plie rouge, n'allaient pas faire l'objet d'un accroissement de l'effort de pêche dirigée. La première évaluation de l'état du stock a été effectuée en 1994.

La plie rouge de 4T contribue à des pêches localisées servant à alimenter les pêcheurs de homard en appâts et à approvisionner des marchés de consommation limités. La plie rouge est aussi capturée accessoirement dans la pêche de la morue, de la merluche blanche et de la plie canadienne; cependant, après la fermeture de la pêche de la morue, elle a surtout fait l'objet d'une pêche dirigée. Dans 4T, la pêche de la plie rouge est pratiquée principalement aux engins mobiles, depuis des bateaux de moins de 45 pieds. La plie rouge a une chair de bonne qualité et dans certaines parties de son aire de distribution, comme dans le nord-est des États-Unis, elle constitue une prise de valeur pour les pêcheurs sportifs et les pêcheurs commerciaux.

Sommaire

- Les débarquements de **plie rouge** se sont stabilisés alentour de 600 tonnes depuis 1998. L'effort de pêche dirigée de la plie rouge a diminué dans les années 1990.
- Les pêcheurs interrogés dans le cadre d'un sondage téléphonique avaient tendance à considérer que l'état de la ressource était favorable. En 2000 et 2001, ils pensaient en majorité que la ressource était aussi abondante que l'année précédente.
- Le relevé révèle que le stock dans l'ensemble de 4T a connu une abondance proche de la moyenne au cours des trois dernières années.
- La plie rouge de 4T englobe probablement plusieurs unités de stock. L'indice d'abondance découlant du relevé révèle des différences régionales dans les tendances de l'abondance. Ces tendances régionales diffèrent des indices établis d'après les taux de prises commerciales et un relevé dans les eaux côtières des zones correspondantes.
- La taille des plies rouges capturées dans le relevé a diminué, mais elle semble s'être stabilisée ces dernières années. Un indice de la mortalité par pêche révèle que celle-ci est inférieure à la moyenne depuis 1993.

La pêche

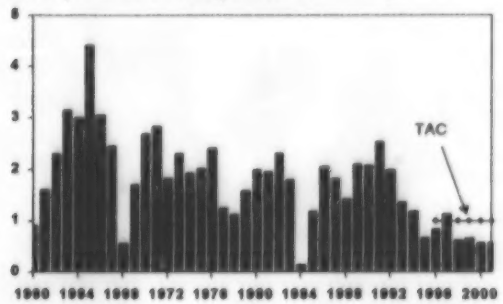
Débarquements et TAC (milliers de tonnes)

Année	Moyenne de 1980-1989	Moyenne de 1990-1995	Moyenne de 1996-1998	1999	2000	2001*
TAC			1,0	1,0	1,0	1,0
Débarquements	1,7	1,6	0,9	0,6	0,6	0,6

* Statistiques préliminaires

Les **débarquements** de plie rouge sont restés alentour de 600 tonnes depuis 1997. Depuis 1965, leur moyenne est de 1 759 tonnes. Au cours des quatre dernières décennies, la pêche de la plie rouge a été effectuée surtout au chalut à panneaux, mais la plupart des années à partir de 1986, au moins un quart des prises étaient capturées aux filets maillants.

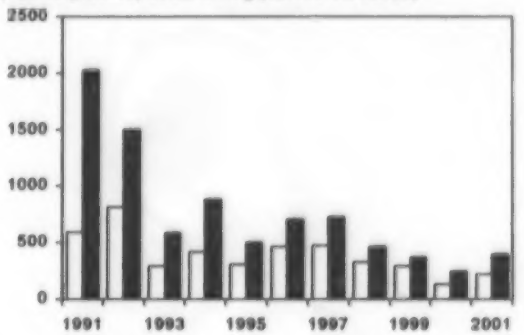
Débarquements et TAC (milliers de tonnes)



Par le passé, les débarquements de plie rouge ont varié considérablement d'une année à l'autre, en raison de divers facteurs. La plie rouge était largement utilisée comme appât dans 4T et souvent déclarée comme plie non spécifiée ou déclarée à tort comme autre espèce. Les maillages utilisés dans la pêche ont considérablement augmenté depuis 1960. En 2000, le maillage minimal dans la pêche dirigée aux engins mobiles pratiquée dans la plupart des secteurs de 4T est passé de 130 à 140 mm, les filets devant avoir des mailles carrées. Plusieurs mesures ont été prises pour améliorer les statistiques de débarquements dans les années 1990, notamment une meilleure identification des espèces capturées, la vérification à quai et l'adoption de journaux de bord dans la pêche aux engins fixes.

On dispose de données sur l'**effort** de pêche de cette espèce aux engins mobiles depuis 1991. Le nombre de jours de pêche des chalutiers qui pratiquent la pêche dirigée de la plie rouge dans 4T a diminué de plus de la moitié entre 1991 et 1993. Le déclin de l'effort dans 4Tg, principal secteur de provenance des débarquements de plie rouge capturés par les chalutiers, était moins prononcé.

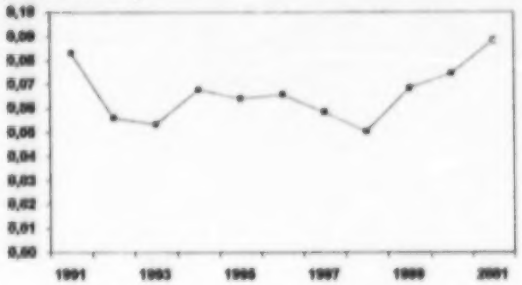
Effort de la pêche dirigée (jours) au chalut dans 4T (barres pleines) et dans 4Tg (barres blanches)



On a examiné les **taux de prises commerciales** de 10 chalutiers qui ont pêché dans le même secteur de 4Tg au cours des 11 dernières années. Ces taux de prises semblent avoir augmenté constamment après avoir connu un seuil en 1998, cela malgré l'accroissement du maillage en 2000.

102-04052/

Taux de prises commerciales des chalutiers dans 4Tg (tonnes / heure)



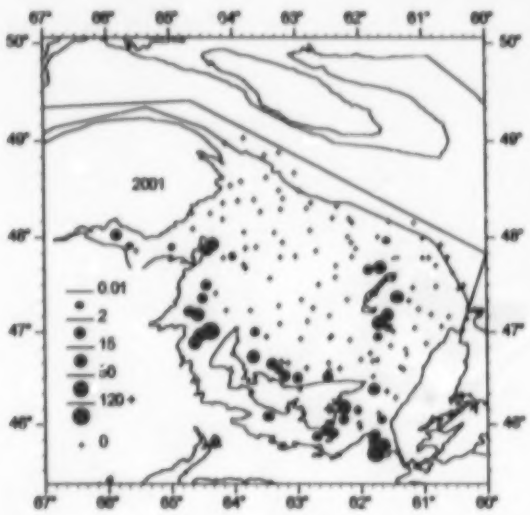
État de la ressource

On a évalué l'état de la ressource en se fondant sur des données provenant du relevé annuel par navire scientifique (NS), sur les débarquements et l'effort des pêcheurs commerciaux, sur la composition des prises selon la taille dans la pêche commerciale et le relevé, et sur le sondage téléphonique annuel.

Depuis 1995, on sollicite l'opinion des pêcheurs au sujet de l'état de la ressource dans un **sondage téléphonique annuel**. On communique uniquement avec les pêcheurs qui ont débarqué du poisson de fond dans l'année en cours. La plupart des années, la majorité des pêcheurs qui se sont exprimés dans ce sondage ont indiqué que la plie rouge était plus abondante que l'année précédente. En 2000 et en 2001, le point de vue dominant était que la ressource se trouvait au même niveau d'abondance que l'année de pêche précédente. Depuis 1995, les pêcheurs tendent à considérer favorablement la tendance d'abondance de cette ressource.

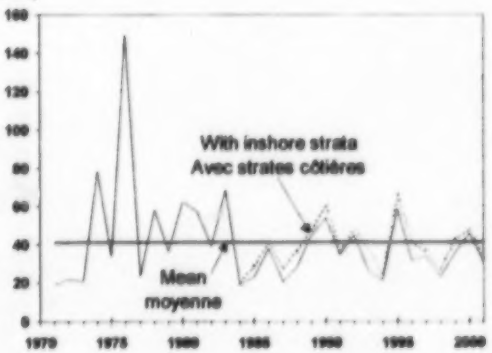
Des relevés NS sont effectués tous les ans dans le sud du Golfe depuis 1971. En 1984, on a ajouté trois strates côtières à ce relevé; toutefois, celui-ci ne couvre pas des profondeurs de moins de 20 m. La plupart de l'habitat des plies rouges, en particulier des jeunes plies rouges, se trouve en eaux peu profondes.

Prises de plie rouge (kg) dans des traits standards du relevé NS de 2001



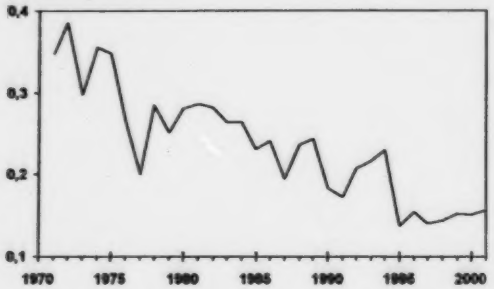
En 2001, le relevé NS annuel a produit environ 30 plies rouges par trait, ce qui est inférieur à la moyenne de 41 plies rouges par trait dans les strates échantillonnées depuis 1971. Si on englobe les strates côtières, cette moyenne monte à 35 plies rouges par trait en 2001. La tendance annuelle de l'abondance reste la même, avec ou sans les strates côtières. Depuis l'ajout de ces strates, en 1984, les prises moyennes de plies rouges ont été de 29 par trait. Le niveau de prises de 2001 était donc supérieur à la moyenne de la série.

Indice d'abondance selon le relevé (nombre moyen par trait)



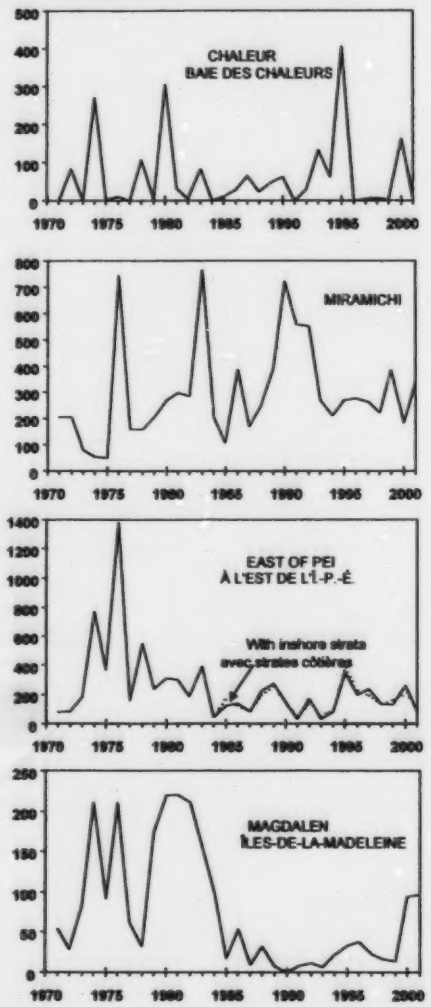
Les données du relevé NS révèlent que la taille et le poids de la plie rouge ont diminué depuis 1971, quoique ce déclin semble s'être stabilisé depuis 1995. On n'a pas observé de déclin comparable dans les échantillons de prises commerciales depuis 1983.

Poids moyen (kg) des plies rouges dans les relevés par navire scientifique



On croit que la plie rouge passe l'hiver dans les estuaires du sud du Golfe. Des études de migration effectuées ailleurs indiquent que la plie rouge effectue des migrations saisonnières limitées, ce qui donne à penser que plusieurs unités de stock peuvent être présentes dans 4T. Les tendances de l'abondance dans le relevé NS ont varié selon les secteurs de 4T, ce qui semble aussi indiquer que la plie rouge de 4T peut englober plusieurs unités de stock. Dans la baie des Chaleurs, les prises du relevé NS ont varié considérablement, augmentant brusquement en 1995 et en 2000, pour retomber à des niveaux inférieurs à 10 plies rouges par trait. Dans le secteur de la baie Miramichi, les taux de prises du relevé NS étaient relativement bas au début des années 1970, mais les prises ont été exceptionnelles en 1976, en 1983 et de 1990 à 1992. Depuis 1993, les taux de prises du relevé NS se situent à un niveau intermédiaire. Dans la région située à l'est de l'Île-du-Prince-Édouard, les taux de prises ont culminé au milieu des années 1970, mais ils sont tombés à des niveaux relativement bas depuis. Enfin, dans le secteur des Îles-de-la-Madeleine, les prises de plie rouge ont été fortes pendant la majeure partie des années 1970 et au début des années 1980, mais elles ont diminué et sont restées basses la plupart du temps depuis lors. En 2000 et en 2001, les prises dans ce secteur ont augmenté à plus de 90 plies rouges par trait.

Abondance selon le relevé par secteur de 4T (nombre moyen par trait; à noter les différentes échelles d'abondance des graphiques)



Depuis 1999, on effectue un **relevé des poissons plats en eaux côtières** alentour des Îles-de-la-Madeleine, avec la collaboration des pêcheurs locaux. Le nombre de stations échantillonnées dans ce relevé était de 48 en

1999, de 63 en 2000 et de 68 en 2001. L'échantillonnage est effectué au moyen d'un petit chalut à panneaux. En 2000, des modifications ont été apportées à l'engin, ce qui fait que les résultats des deux premières années de relevé ne peuvent être comparés. L'indice d'abondance de la plie rouge découlant de ce relevé dénote un déclin de l'abondance et de la biomasse dans les eaux côtières des Îles-de-la-Madeleine entre 2000 et 2001.

Sources d'incertitude

De récentes améliorations ont été apportées aux statistiques de débarquements concernant cette ressource; toutefois, les données sur les débarquements de toutes provenances dans 4T sont limitées jusqu'au milieu des années 1990. On dispose de données de journaux de bord pour la pêche aux engins mobiles depuis 1991, mais pour un secteur essentiellement (4Tg). Les pêcheurs aux engins fixes utilisent des journaux de bord depuis 1998, mais des problèmes de gestion des données se sont traduits par une information incomplète.

Le relevé NS annuel dans 4T ne couvre pas toute la distribution de la plie rouge. On trouve de petites plies rouges jeunes plus près des côtes au-delà de la zone de relevé. De plus, les fréquences de longueur établies d'après le relevé NS ne reflètent pas le recrutement à venir et ne suivent pas la composition modale des tailles, révélatrice de l'effectif des classes d'âge.

Les taux de prises commerciales et un relevé en eaux côtières fournissent des indicateurs de l'abondance du stock qui contrastent avec les indices locaux du relevé annuel par navire scientifique. Ce n'est que lorsque la série chronologique du relevé en eaux côtières sera plus longue qu'on pourra rectifier ces différences.

Bien qu'il existe une incertitude au sujet de la composition du régime alimentaire des phoques dans le sud du golfe du Saint-Laurent, certaines analyses suggèrent que la prédation de la plie rouge par les phoques dans 4T pourrait être considérable.

Perspectives

Les données du relevé indiquent que l'indice de la biomasse de plie rouge dans l'ensemble de 4T s'est situé alentour ou en-dessous de la moyenne à long terme au cours des trois dernières années, selon la série chronologique utilisée. Elles révèlent aussi une tendance à la baisse dans la composition des prises de plie rouge selon la taille dans les trois dernières décennies, baisse qui semble s'être stabilisée depuis 1995. La mortalité par pêche est inférieure depuis 1999 à la moyenne observée depuis 1983.

Pour obtenir de plus amples renseignements,

communiquer avec :

Roderick Morin
Ministère des Pêches et des Océans
Centre des pêches du Golfe
C. P. 5030, Moncton
(Nouveau-Brunswick) E1C 9B6

TÉL. : (506) 851-2073
FAX : (506) 851-2620
Courriel : morinrb@dfo-mpo.gc.ca

Références

MPO, 2001. Mises à jour de l'état de certains stocks de poisson de fond du golfe du Saint-Laurent en 2001. MPO – Sciences, Rapport sur l'état des stocks A2-36 (2001).

Morin, R., I. Forest, and H. Benoit. 2002. Status of NAFO Division 4T winter flounder, February 2002. MPO, Secr. can. cons. scient., doc. rech. 2002/XX. (en prép.)

Poirier, G.A., G.A Chouinard, D.P. Swain, T. Hurlbut, C. LeBlanc, and R. Morin. 2001. Preliminary results from the September 2001 groundfish survey of the Southern Gulf of St. Lawrence / Résultats préliminaires du relevé de septembre 2001 sur les poissons de fond dans le sud du golfe du Saint-Laurent. MPO, Secr. can. cons. scient., doc. rech. 2001/130.

Distribué par le :

Bureau du processus consultatif régional des provinces Maritimes
Ministère des Pêches et des Océans
C.P. 1006, Succ. B203
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Canada B2Y 4A2
Téléphone : 902-426-7070
Courriel : myrav@mar.dfo-mpo.gc.ca

Adresse Internet : http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas
ISSN : 1480-4921

An English version is available on request at the above address.

La présente publication doit être citée comme suit :

MPO, 2002. Plie rouge du sud du golfe du Saint-Laurent (div. 4T). MPO – Sciences, Rapport sur l'état des stocks A3-22 (2002).